

Pressemitteilung

Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn

Johannes Seiler

20.04.2016

<http://idw-online.de/de/news649923>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Medizin
überregional



Epilepsie: Scheinbar gesundes Gewebe ist beteiligt

Rund ein Drittel der Epilepsien sind nicht behandelbar, weil mehrere Anfallsherde auf komplexe Weise zusammenspielen. Erstmals ist es nun Wissenschaftlern des Universitätsklinikums Bonn bei diesen Patienten gelungen, Vorboten von Anfällen bereits Stunden im Voraus nachzuweisen. Dabei zeigte sich, dass die Gewitterstürme im Gehirn bei dieser Gruppe von Erkrankten nicht in den Anfallsherden ihren Ausgang nehmen, sondern im scheinbar gesunden Hirngewebe. Dieser verblüffende Befund eröffnet möglicherweise neue Therapieoptionen. Die Ergebnisse werden nun im Fachjournal „Scientific Reports“ vorgestellt.

Bei etwa einem Drittel der Epilepsiepatienten lassen sich die Gewitterstürme im Gehirn nicht klar lokalisieren. Häufig ist ein komplexes System aus mehreren Anfallsherden beteiligt, weshalb sich die Betroffenen kaum operativ oder medikamentös behandeln lassen. Da das Zusammenspiel der übererregten Nervenzellen zu kompliziert erschien, wurde diese Patientengruppe bislang nicht bei Untersuchungen zur Anfallsvorhersage mit einbezogen.

Ein Wissenschaftlerteam um Prof. Dr. Klaus Lehnertz von der Klinik für Epileptologie des Universitätsklinikums Bonn hat diesen Versuch nun gewagt und verblüffende Erkenntnisse gewonnen. Mit Hilfe der Elektroenzephalografie (EEG) erfassten die Forscher die Potentialschwankungen und damit die Aktivitäten von unterschiedlichen, miteinander wechselwirkenden Arealen in den Gehirnen von Epilepsiepatienten. Mit dieser Methode verglichen sie 16 Patienten, die unter einer therapieresistenten Epilepsie mit vielen voneinander unabhängigen Anfallsherden litten, mit insgesamt 20 Erkrankten, bei denen sich die Anfallsherde relativ gut eingrenzen und behandeln ließen.

Scheinbar gesundes Hirngewebe geriet zuerst aus dem Rhythmus

„Es zeigte sich, dass sich epileptische Anfälle auch bei den therapieresistenten Patienten mit mehreren Anfallsherden bis zu vier Stunden im Voraus relativ gut vorhersagen ließen“, berichtet Prof. Lehnertz. Das eigentlich Überraschende war jedoch, dass die Veränderungen der Wechselwirkungsmuster nicht in den Gehirnregionen gemessen wurden, in denen sich später die epileptischen Anfälle ereigneten, sondern im scheinbar gesunden Nervenzellgewebe. Bei den therapierbaren Erkrankten fanden die Arrhythmien der Nervenzellen hingegen in den bereits vorher identifizierten Anfallsherden statt.

„Dass gesundes Hirngewebe im Vorfeld von epileptischen Anfällen bei therapieresistenten Patienten eine Rolle spielt, ist zunächst ein sehr überraschender Befund“, sagt Prof. Dr. Christoph Helmstaedter. „Es gibt jedoch schon länger Hinweise darauf, dass sich Anfälle auch durch mentale Aktivitäten auslösen und auch unterdrücken lassen.“ Diese Resultate bieten damit bislang nicht bekannte Ansatzpunkte für neue Therapien. Ein möglicher Weg wäre zum Beispiel, die Nervenzellen außerhalb der bekannten Anfallsherde in einer Weise zu beeinflussen, dass keine Gehirnregionen mehr aus dem Takt geraten und damit Anfälle bereits im Vorfeld verhindert werden.

Forschungsbedarf für genauere Anfallsvorhersagen

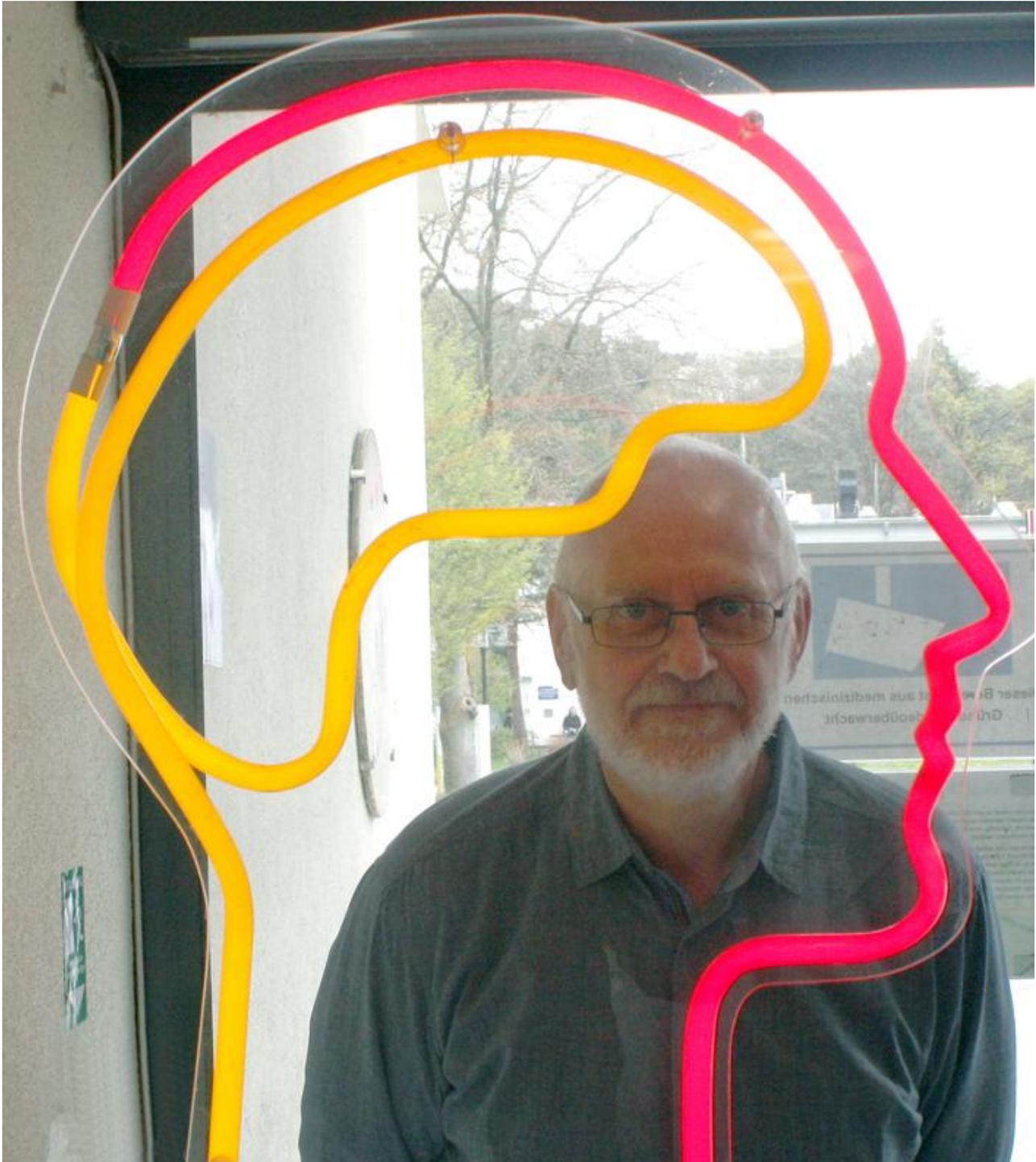
Allerdings ist die präzise Anfallsvorhersage noch immer eine Herausforderung. „Die Wissenschaft hat in den vergangenen Jahren entscheidende Fortschritte in der Prognose von epileptischen Anfällen gemacht“, berichtet Prof. Lehnertz. Allerdings ist es sehr schwer, jeden Anfall Stunden im Voraus zu erkennen und Fehlalarme zu vermeiden. Auch sind die Unterschiede zwischen den Patienten zum Teil erheblich. „Bei etwa zwei Drittel der Patienten gelingt es uns, epileptische Anfälle zu prognostizieren“, sagt der Physiker. Hier besteht also weiterer Forschungsbedarf für noch genauere Verfahren.

Bei nicht therapierbaren Patienten sind die Anfallsvorhersagen jedoch meist der einzige Ansatzpunkt, durch neue Verfahren die bislang verhängnisvolle und undurchschaubare Arrhythmie der Gehirnregionen abzuwenden. „Nach unseren Resultaten liegt der Schlüssel dafür in Gehirnregionen, die bislang noch überhaupt nicht mit epileptischen Anfällen in Zusammenhang gebracht wurden“, sagt Prof. Lehnertz. Dies sei ein wichtiger erster Ausgangspunkt für weitere Schritte zu einem besseren Verständnis der Prozesse im komplexen epileptischen Gehirn.

Publikation: Klaus Lehnertz, Henning Dickten, Stephan Porz, Christoph Helmstaedter & Christian E. Elger: Predictability of uncontrollable multifocal seizures – towards new treatment options, Scientific Reports, DOI: 10.1038/srep24584

Kontakt für die Medien:

Prof. Dr. Klaus Lehnertz
Arbeitsgruppe Neurophysik
Klinik für Epileptologie
Universitätsklinikum Bonn
Tel. 0228/28715864
E-Mail: Klaus.Lehnertz@ukb.uni-bonn.de



Prof. Dr. Klaus Lehnertz von der Arbeitsgruppe Neurophysik an der Klinik für Epileptologie des Universitätsklinikums Bonn.

© Foto: Gerhard Thüner